

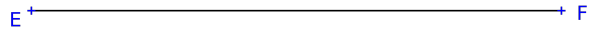
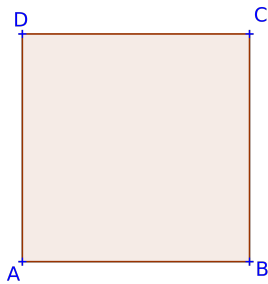
Každý úkol je hodnocen 6 body; celkem můžete získat 60 bodů; k ústní zkoušce je potřeba aspoň polovina. Konstrukce doprovodte stručným komentářem tak, aby bylo zřejmé pořadí a hlavně **korektnost** vašich úvah.

U dotýkajících se objektů musí být zřejmá zejména konstrukce dotykových bodů.

1. Je dán čtverec $ABCD$ a úsečka EF .

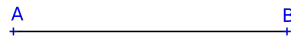
+ Sestrojte trojúhelník, jehož jedna strana je shodná s úsečkou EF a který má stejný obsah jako čtverec $ABCD$.

+ Svoji konstrukci zdůvodněte.

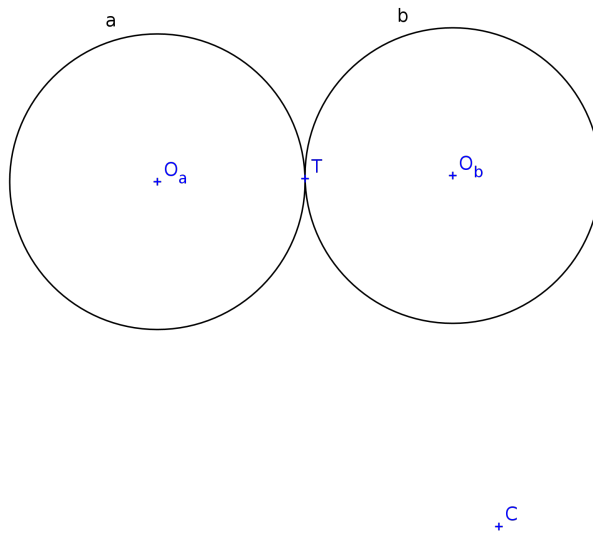


2. Je dána úsečka AB .

+ Sestrojte úsečku, která je shodná s poloměrem sféry opsané krychli s hranou AB .

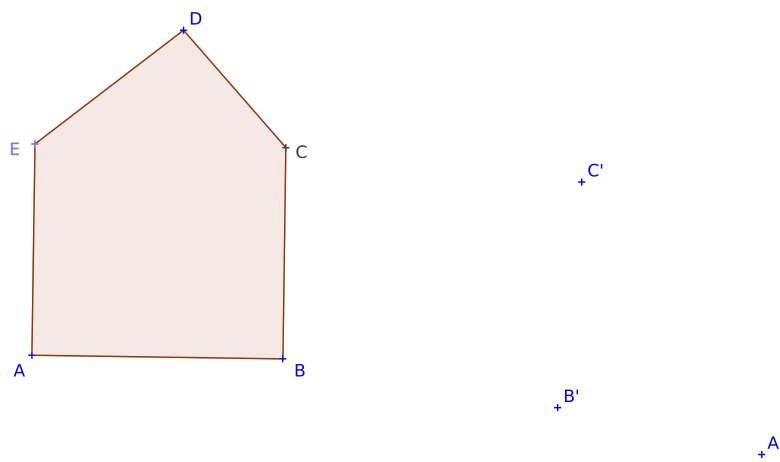


- 3.** Je dán bod C a kružnice a a b . Kružnice a, b mají stejný průměr a vzájemně se dotýkají v bodě T .
- + Zvolte (vhodně) kružnici Γ , která má střed v bodě T ; sestrojte obrazy a, b, C vzhledem ke kruhové inverzi určené kružnicí Γ .
 - + Určete počet všech kružnic, které se dotýkají a, b a prochází bodem C ; všechny takové kružnice sestrojte.



4. Je dán mnohoúhelník $ABCDE$ takový, že body A, B, C, E jsou vrcholy obdélníku. Afinní transformace v rovině je dána obrazy A', B', C' bodů A, B, C .

+ Rozhodněte, zda je tato transformace přímá či nepřímá; sestrojte obraz mnohoúhelníku $ABCDE$.



5. + Vyjmenujte vlastnosti obecných podobných zobrazení; popište základní podobná zobrazení a jejich určující prvky; uveďte nějaké konkrétní příklady jejich užití.

6. Jsou dány Mongeovy sdružené průměty bodu S a půdorysy bodů A a V . Krychle $ABCDEFGH$ je určena tím, že A je jeden z jejích vrcholů a bod V je středem stěny $ABCD$, která leží v půdorysné průmětně.

- + Sestrojte Mongeovy sdružené průměty krychle.
- + Sestrojte středový průmět krychle z bodu S do nárysné průmětny a úběžnici (tj. obraz nevlastní přímky) roviny $ABCD$.
- + Sestrojte trojúhelník SAV ve skutečné velikosti.

